

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04353175
PUBLICATION DATE : 08-12-92

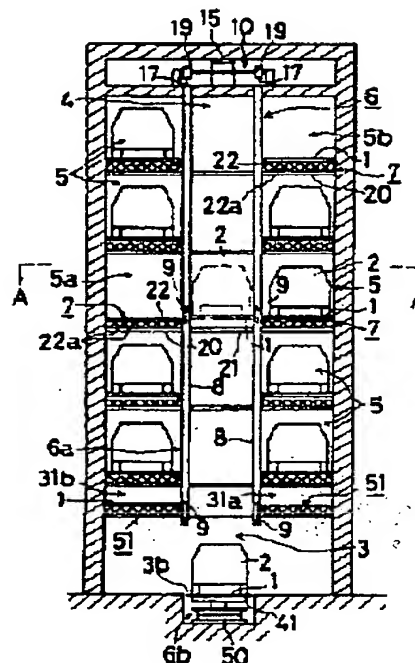
APPLICATION DATE : 30-05-91
APPLICATION NUMBER : 03155478

APPLICANT : KAWADEN CO LTD;

INVENTOR : SAKAI GENSHICHI;

INT.CL. : E04H 6/18

TITLE : MULTI-TIER PARKING DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To make compact a pallet, to enable the driving of a car in the case of entering and leaving the car shed and to ensure the isolation between an entering and leaving the car shed area and a pallet rising and falling area in the case a fire breaks out.

CONSTITUTION: A pallet rising and falling device 6 is separated into the first rising and falling device part 6a and the second rising and falling device part 6b. The first rising and falling device part 6a is so constituted that rising and falling guide rails 8 are provided to four corners of a pallet rising and falling area 4, pallet bearing claw bodies are borne on the rails 8 so that they are capable of rising and falling and that pallets 1 are raised and lowered in a horizontal state in the pallet rising and falling area 4 by four claw bodies. The second rising and falling device part 6b is so constituted that a lifter 50 is provided under the entering and leaving the car shed area 3 and that the pallets 1 are raised and lowered in the entering and leaving the car shed area 3 by expanding the lifter 50. In a boundary part between both areas 3 and 4, the pallets 1 are delivered between the claw bodies and the lifter 50.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-353175

(43) 公開日 平成4年(1992)12月8日

(51) IntCl.⁵

E 0 4 H 6/18

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 7606-2E

審査請求 未請求 請求項の数1(全12頁)

(21) 出願番号 特願平3-155478

(22) 出願日 平成3年(1991)5月30日

(71) 出願人 000200334

川鉄鉄構工業株式会社

東京都千代田区神田須田町2丁目11番地

(72) 発明者 境井 源七

岡山県倉敷市水島川崎通1丁目(番地なし)
川鉄鉄構工業株式会社内

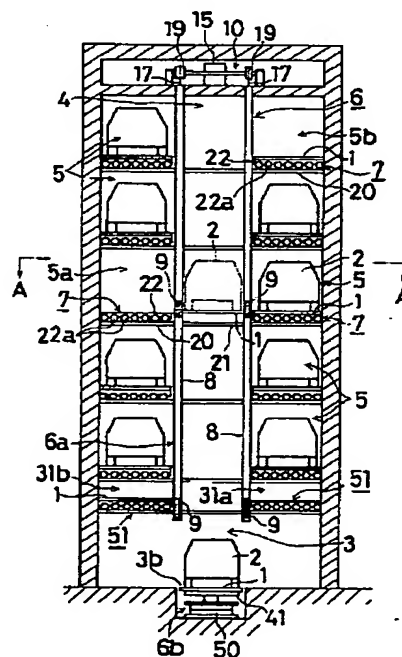
(74) 代理人 弁理士 岩越 重雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 立体駐車装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 バレットをコンパクトなものとでき、車の出入り運転を容易に行うことができ、火災発生時において出入庫領域とバレット昇降領域等との間を確実に遮断できるようにする。

【構成】 バレット昇降装置6を、第1昇降装置部分6aと第2昇降装置部分6bとに分離構成する。第1昇降装置部分6aは、バレット昇降領域4の四隅に昇降ガイドレール8を設置し、各レール8にバレット支持用の爪体を昇降自在に支持して、四個の爪体によりバレット1をバレット昇降領域4において水平状態で昇降させる。第2昇降装置部分6bは、出入庫領域3下にリフト50を配設してなり、リフト50を伸縮させることによりバレット1を出入庫領域3で昇降させる。両領域3、4の境界部分においては、バレット1が爪体とリフト50との間で受渡される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車載置用のパレットを、パレット昇降装置により車の出入庫領域に連なるパレット昇降領域で昇降させるようにすると共に、パレット横行装置によりパレット昇降領域とこれに隣接して上下に積層形成された各車庫領域との間で横行させるように構成された立体駐車装置において、パレット昇降装置が、パレット昇降領域に配設されており、該領域において昇降ガイドレールに沿って昇降するパレット昇降部材によりパレットを昇降させる第1昇降装置部分と、出入庫領域に出没自在に配設されており、該領域においてパレットを昇降させ且つパレット昇降領域との境界部分において第1昇降装置部分との間でパレットを受渡しうる第2昇降装置部分と、に分離構成されていることを特徴とする立体駐車装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車載置用のパレットを、パレット昇降装置により車の出入庫領域及びこれに連なるパレット昇降領域で昇降させると共に、パレット横行装置によりパレット昇降領域とこれに隣接して上下に積層形成された各車庫領域との間で横行させるように構成された立体駐車装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の立体駐車装置としては、例えば図17及び図18に示す如く、地上一階に車2が出入りする出入庫領域3を形成し、該領域3から上方に連なるパレット昇降領域4を形成し、該領域4の両側に沿って複数の車庫領域5…を積層形成し、パレット昇降領域4に該領域4及び出入庫領域3でパレット1を昇降させるパレット昇降装置を配設すると共に、各車庫領域5にこれとパレット昇降領域4との間でパレットを横行させるパレット横行装置（図示せず）を配設したものが知られている。

【0003】 パレット昇降装置は、出入庫領域3及びパレット昇降領域4の四隅に一連の昇降ガイドレール38…（図17におけるA図参照）を配置して、パレット1を水平状態で支持するパレット昇降39を、ガイドレール38…に沿って昇降させるように構成されている。パレット昇降部材39には、一般に、矩形体構造をなし、パレット1を載置支持した状態で昇降させるように構成されたものと、パレット1の四隅部に係脱する四個のフック体を垂設した矩形枠体構造をなし、パレット1を懸吊支持した状態で昇降させるように構成されたものとがある。なお、パレット1…の数は車庫領域5…の設置数に一致している。したがって、パレット1が出入庫領域3又はパレット昇降領域4にある状態においては、パレット1が存在しない一車庫領域（以下「入庫可能車庫領域」という）5aが存在することになる。

【0004】 而して、かかる従来装置にあっては、車2

の出入庫が次のような手順で行われる。

【0005】 すなわち、車2を入庫させる場合には、図17に示す如く、車2が昇降ガイドレール8、8間を通過して出入庫領域3に待機するパレット1上に進入すると（A図鎖線参照）、運転者等が降車した後、パレット昇降部材39を所定量上昇させて、車2が搭載されたパレット（以下「車搭載パレット」という）1を入庫可能車庫領域5aの位置にもたらし（A図実線参照）、更に車搭載パレット1を、パレット昇降領域4においてパレット昇降部材39からパレット横行装置に受渡し上、パレット横行装置により入庫可能車庫領域5aへと搬入させる（B図参照）。引続き、パレット昇降部材39を、車2を搭載していないパレット（以下「空パレット」という）1が格納されている車庫領域（以下「パレット保管車庫領域」という）5bの位置まで上昇又は下降させて（C図参照）、空パレット1を、パレット横行装置によりパレット保管車庫領域5bからパレット昇降領域4に移送させた上、パレット横行装置からパレット昇降部材39に受渡し（D図参照）、更にパレット昇降部材39を下降させて、空パレット1を出入庫領域3にもたらし、次の入庫に備えるのである（E図参照）。

【0006】 また、車2を出庫させる場合には、図18に示す如く、空パレット1を支持するパレット昇降部材39を出入庫領域3から入庫可能車庫領域5aの位置まで上昇させ、この空パレット1をパレット昇降領域4においてパレット昇降部材39からパレット横行装置に受渡しした上（A図参照）、空パレット1をパレット横行装置により入庫可能車庫領域5aに搬入させる（B図参照）。引続き、パレット昇降部材39を、出庫要請された車2を格納する車庫領域（以下「出庫要請車庫領域」という）5cの位置まで上昇又は下降させた上（C図参照）、車搭載パレット1をパレット横行装置により出庫要請車庫領域5cからパレット昇降領域4に搬出させ、更にパレット横行装置からパレット昇降部材39に受渡し（D図参照）。そして、パレット昇降部材39を下降させて、車搭載パレット1を出入庫領域3にもたらし（E図参照）。しかる後、運転者等が乗車して、車2を昇降ガイドレール38、38間を通過して出入庫領域3外に移動させる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来装置では、上記した如く、車2が昇降ガイドレール38、38間を通過して出入庫領域3に出入りするようになっているため、つまり出入庫領域に存在する昇降ガイドレール部分が柱に兼用されているため、昇降ガイドレール38、38の間隔は車幅より一定量以上大きく設定しておく必要がある（認定基準では、柱間隔は車幅より0.5m以上大きくすべしとされている）。したがって、昇降ガイドレール38、38の間隔を必要最小限の大きさに設定したとしても、パレット昇降部材39により昇降ガ

3

イドレール38…に沿って昇降されるバレット1の幅は、必然的に車幅よりかなり大きくなり、昇降動作時に車2がバレット1上で横滑りしたり、駐車装置が徒に大型化して土地の利用効率を低下させるといった問題が生じる。

【0008】また、昇降ガイドレール38、38の間隔を小さくすると、昇降ガイドレール38、38が邪魔になって、出入庫領域3への出入りを円滑且つ迅速に行い難く、延いては出入庫効率の低下を招くことになる。特に、運転者が未熟練者であると、運転ミスにより昇降ガイドレール38に接触する虞れもある。

【0009】ところで、立体駐車装置においては、一般に、入庫車等の火災に備えてハロン消火装置が設置されているが、かかる消火装置にあっては、ハロン消火剤は人体に有害であるところから、火災が発生すると、バレット昇降領域4及び車庫領域5…と人の出入り（運転者の乗降等）がある出入庫領域3との間をシャッタ等により遮断した上で、後者領域4、5…にハロン消火剤を噴出させるようにしておく必要がある。

【0010】しかし、従来装置では、一連の昇降ガイドレール38…が出入庫領域3とバレット昇降領域4とに跨がって存在しているため、出入庫領域3とバレット昇降領域4等との間を完全に遮断することができず、ハロン消火剤や煙が昇降ガイドレール38…を伝って出入庫領域3に侵入する虞れがあり、安全面で問題がある。

【0011】本発明は、かかる点に鑑みてなされたもので、バレットを車の搭載に必要な最小限の大きさとしてでき、出入庫領域への車の出入りを容易に行うことができ、しかも火災発生時において出入庫領域とバレット昇降領域等との間を確実に遮断しておくことができる立体駐車装置を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の立体駐車装置は、上記の目的を達成すべく、特に、バレット昇降装置を、バレット昇降装置が、バレット昇降領域に配設されており、該領域において昇降ガイドレールに沿って昇降するバレット昇降部材によりバレットを昇降させる第1昇降装置部分と、出入庫領域に出没自在に配設されており、該領域においてバレットを昇降させ且つバレット昇降領域との境界部分において第1昇降装置部分との間でバレットを受渡しうる第2昇降装置部分と、に分離構成しておくことを提案するものである。

【0013】

【作用】入庫時においては、第2昇降装置部分を出入庫領域外に退出させた状態で、車を出入庫領域に進入させる。そして、車が出入庫領域に待機するバレット上に入ると、その車搭載バレットは第2昇降装置部分により出入庫領域を移送されて、出入庫領域とバレット昇降領域との境界部分において第2昇降装置部分に受け渡される。さらに、車搭載バレットは、第2昇降装置部分に

4

よりバレット昇降領域を入庫可能車庫領域の位置まで移送された上、バレット横行装置により入庫可能車庫領域に搬入される。

【0014】また、出庫時においては、車搭載バレットはバレット横行装置により出庫要請車庫領域からバレット昇降領域に移送されて第1昇降装置部分に受け渡される。さらに、第1昇降装置部分によりバレット昇降領域を移送されて第2昇降装置部分に受け渡され、第2昇降装置部分により出入庫領域にもたらされる。そして、第2昇降装置部分が出入庫領域外に退出した後、車を出入庫領域から退出させる。

【0015】このように、車が出入庫領域に出入りするときには、第2昇降装置部分が出入庫領域外に退出するから、運転者が未熟練者であるときにも出入庫領域への出入りを迅速且つ円滑に行いうる。なお、出入庫領域に柱が存在する場合においても、かかる柱は昇降ガイドレールを兼用するものではないから、その柱間隔は自由に設定でき、車の出入りを妨げることがない。

【0016】また、バレット昇降装置は独立した2つの昇降装置部分からなり、出入庫領域とバレット昇降領域との境界部分で構造的に分離されているから、火災発生時において、出入庫領域と他の領域とを確実に遮断することができる。したがって、有毒なハロン消火剤等が出入庫領域に侵入する虞れがない。

【0017】さらに、第1昇降装置部分については、第2昇降装置部分と異なって、バレットを長距離に亘って昇降させるものであるから、バレット昇降部材をガイドするための昇降ガイドレールを必要とするが、かかる昇降ガイドレールは車の出入りを考慮する必要のないものであるから、その間隔を自由に設定することができる。したがって、バレット幅を車搭載に最小限のものとしてでき、昇降動作時における車の横滑りを、格別の工夫を必要とすることなく、確実に防止できる。しかも、駐車装置の大型化を回避でき、土地の利用効率を大幅に向上させることができる。

【0018】

【実施例】以下、本発明の構成を図1～図16に示す各実施例に基づいて具体的に説明する。

【0019】図1～図8は本発明に係る立体駐車装置の第1実施例を示しており、図1において、1は車2を搭載するためのバレット、3は車2の出入庫領域、4は出入庫領域2に連なるバレット昇降領域、5はバレット昇降領域4に隣接して上下に積層形成された複数の車庫領域、6はバレット昇降装置、7は各車庫領域5に配設されたバレット横行装置である。なお、以下の説明において、「左右」とは図1における左右を、また「前後」とは図2における左右を夫々意味するものとする。

【0020】バレット1は、図3に示す如く、1台の車2を搭載するのに必要最小限の大きさとした前後方向に長尺な矩形状のものである。

5

【0021】出入庫領域3は、図1及び図2に示す如く、地上一階に形成されており、この領域3において車2の道路からの出入りが行われる。なお、出入庫領域3の下面部である出入庫部3bには、前後方向において領域前面の出入口3aから車2が出入りする。

【0022】パレット昇降領域4は、図1～図3に示す如く、出入庫領域3に連なって上方に延びており、パレット1が水平状態で昇降しうるに必要な且つ充分な大きさとされている。

【0023】車庫領域群5…は、図1～図3に示す如く、パレット昇降領域4の左右両側に形成されており、各車庫領域5は左右方向においてパレット昇降領域4に連通する。各車庫領域5は、パレット1及びこれに搭載した車2を格納しうるに必要な且つ充分な大きさとされている。

【0024】パレット昇降装置6は、図1及び図2に示す如く、パレット昇降領域4に配設された第1昇降装置部分6aと出入庫領域3に出没可能に配設された第2昇降装置部分6bとに分離構成されている。

【0025】すなわち、第1昇降装置部分6aは、図1～図6に示す如く、パレット昇降領域4の四隅に配設された上下方向に延びる四本の昇降ガイドレール8…と、各昇降ガイドレール8に昇降自在に設けられた四個のパレット昇降部材9…と、パレット昇降部材群9…を昇降駆動する駆動機構10とを具備してなる。

【0026】各昇降ガイドレール8は、図3～図5に示す如く、中空矩形柱状のもので、前後壁に上下方向に延びる第1及び第2通過溝8a、8bが形成されている。なお、昇降ガイドレール8、8の左右間隔は、パレット1の左右幅より適量小さく設定されている。

【0027】各パレット昇降部材9は、図3～図6に示す如く、昇降ガイドレール8に内装された角ブロック状の昇降体11と、昇降体11に上下回動自在に軸支12aされた爪体12と、昇降体11と爪体12との間に介装された電動シリンダ13とを具備する。昇降体11は、両側面に枢支したガイドローラ11a…をレール8の内壁面に転接させることにより、レール8に上下摺動自在に支持されている。爪体12は、シリンダ13の伸縮動作により、レール8からパレット昇降領域4内に突出してパレット1を受止支持するパレット受止め位置（図3～図5に実線で示す位置）とレール8内に退出してパレット1に干渉しないパレット不干渉位置（図4に鎖線で示す位置）とに亘って回動操作されるようになっている。なお、シリンダ13と昇降体11及び爪体12との連結部11b及び12bはレール8の第1通過溝8aを通過しており、爪体12のレール8に対する出沒動作は第2通過溝8bを介して行われる。

【0028】駆動機構10は、図1及び図6に示す如く、パレット昇降領域4の上位に軸受支持された回転軸14と、これを正逆転駆動する原動機15と、回転軸1

6

4に固着された四個の駆動スプロケットホイール16…と、各昇降体11に連結されてレール8を通過して駆動スプロケットホイール16に導かれたチェーン17…と、これらチェーン17…の終端に止着されたバランスウエイト18とを具備し、回転軸14を正逆転させることにより、パレット昇降部材9…をパレット1を水平支持しうる状態で昇降駆動させるようになっている。なお、前側の各昇降体11に連結されたチェーン17は、従動スプロケットホイール19を経て駆動スプロケットホイール16に導かれている。

【0029】第2昇降装置部分6bは、図1及び図2に示す如く、出入庫部3b下に配設されたリフト50とその上面に取り付けたターンテーブル41とを具備し、ターンテーブル41を、リフト50により、出入庫部3bに位置する出入庫待機位置（図1に示す位置）と両領域3、4の境界部分に位置するパレット受渡し位置（図7におけるB図に示す位置）とに亘って昇降させるように構成されている。なお、ターンテーブル41は、その上に載置させたパレット1を180度旋回させるものである。

【0030】各パレット横行装置7は、図1～図3に示す如く、車庫領域5の底部前後両側位置及びこれに対応するパレット昇降領域4の前後両側位置に設けた水平ガイドレール20…、21…と、レール20…、21…上を走行輪22a…により左右方向に横行する自走台車22とを具備して、台車22を横行させることにより、パレット1をパレット昇降領域4と車庫領域5との間で載置移動させうるよう構成されている。なお、各レール20、21間は、パレット受止め位置にある爪体12が通過しうる範囲で可及的に小さく設定されている。

【0031】また、この実施例では、最下段の出入庫領域5、5下に、一枚のパレット1を収納しうるパレット収納領域31a、31bを形成すると共に、各収納領域31a、31bに前記パレット横行装置7と同様構造のパレット移送装置51を配設してあって、出庫時には、出入庫部3bに待機する空パレット1を第2昇降装置部分6b及びパレット移送装置51により第1パレット収納領域31aに排出させるようにし、また入庫時には、第2パレット収納領域31bに収納されたパレット1を第2昇降装置部分6b及びパレット移送装置51により出入庫領域3に補給させるようにしてある。

【0032】なお、図示していないが、一階部分である出入庫領域3と二階以上の部分であるパレット昇降領域4及び車庫領域5…の間には、火災発生時に両部分を遮断する防火シャッタが設けられている。

【0033】以上のように構成された立体駐車装置にあっては、車2の入庫が図7に示す如き手順で行われる。すなわち、出入庫領域3に待機するパレット1上に車2が進入すると、その車搭載パレット1はターンテーブル

41により180度旋回されると共に、リフト50により上昇され、出入庫領域3とパレット昇降領域4との境界部分においてターンテーブル41からパレット受止め位置に動作させた爪体12…に受渡される(A図、B図参照)。そして、車搭載パレット1は爪体12…により入庫可能車庫領域5aの位置まで上昇され、パレット横行装置7の台車22が入庫可能車庫領域5aから昇降領域4へと横行して車搭載パレット1下に進入することによって、台車22により受止支持される(C図参照)。しかる後、台車22が入庫可能車庫領域5aに横行復帰して、車搭載パレット1がパレット昇降領域4から入庫可能車庫領域5aに搬入され、入庫工程を終了する(D図、E図参照)。

【0034】この間において、車搭載パレット1がパレット受渡し位置にあるターンテーブル41から爪体12…に受け渡されると、第2パレット収納領域31bのパレット1がパレット移送装置51によりターンテーブル41上に移送、供給され(C図、D図参照)、リフト50によりターンテーブル41が出入庫待機位置に下降復帰せしめられて、次の入庫に備える(E図参照)。また、爪体12…は、車搭載パレット1がパレット横行装置7により支持された時点で(C図参照)、パレット不干渉位置に動作して一旦パレット昇降領域4から退出し、そのまま当該車搭載パレット1及びパレット横行装置7を通過して、パレット保管車庫領域5bの位置まで上昇する(D図参照)。そして、パレット保管車庫領域5bのパレット1がパレット横行装置7によりパレット昇降領域4に移送されて爪体12…に受け渡されると、爪体12…が第2パレット収納領域31bの位置まで下降して、当該パレット1をパレット移送装置51により第2パレット収納領域31bに搬入する(E図参照)。

【0035】また、車2の出庫は、図8に示す如き手順で行われる。すなわち、出庫の要求があると、爪体12…をパレット受止め位置に動作させると共に出庫要請車庫領域5cの位置へと上昇又は下降させる(A図参照)。そして、車搭載パレット1を、台車22により出庫要請車庫領域5cからパレット昇降領域4に移送させて爪体12…に支持させ、台車22が車庫領域5に横行復帰した上で下降させていく(B図、C図参照)。

【0036】この間において、ターンテーブル41がパレット受渡し位置に上昇され、ターンテーブル41上のパレット1をパレット移送装置51により第1パレット収納領域31aに排出する(B図、C図参照)。

【0037】そして、爪体12…により下降されてきた車搭載パレット1は、空パレット1を排出されたターンテーブル41上に受け渡され(C図参照)、爪体12…をパレット不干渉位置に動作させて昇降領域4から退出させた上で、リフト50により出入庫領域3を出入庫部3bまで下降されて、出庫工程を終了する(D図、E図参照)。

【0038】一方、爪体12…は、これを車搭載パレット1が下降通過した時点でパレット受止め位置に復帰され、第1パレット収納領域31aのパレット1をパレット移送装置51により受け取った後、入庫可能車庫領域5aまで上昇する(D図、E図参照)。そして、パレット1をパレット横行装置7により入庫可能車庫領域5aに搬入する。

【0039】なお、本発明に係る立体駐車装置は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の基本原理を逸脱しない範囲において適宜に変更、改良することができる。

【0040】例えば、図9～図15に示す第2実施例では、第1昇降装置部分6aにおいて、複数組(図示のものでは二組)の昇降ガイドレール群8…、8'…及びパレット昇降部材群9…、9'…を設け、各組のパレット昇降部材群9…、9'…を各別の駆動機構10、10'により昇降駆動させるようにしてある。このようにすれば、複数のパレット1…を同時に昇降させることができ、出入庫作業の更なる効率向上を図ることができる。また、この場合、少なくとも一組のパレット昇降部材群9'…を空パレット1の昇降専用として使用することができる。なお、この空パレット専用のものについては、駆動機構10'を低出力のものとしておくことができる。

【0041】さらに、この実施例では、第2昇降装置部分6bが、ターンテーブル41を出入庫待機位置より更に下位のパレット給排位置(図9に鎖線で示す位置)まで下降させうように構成されており、出入庫部3b下に形成したパレット収納領域30に、第2昇降装置部分6bとの間でパレット1を移送させるパレット移送機構43、43を配設してあって、必要に応じて、余剰の空パレット1をターンテーブル41上から収納領域30に排出させ、或いは必要な空パレット1を収納領域30からターンテーブル41上に供給させるようになっている。

【0042】すなわち、パレット収納領域30は、図9及び図10に示す如く、適当数のパレット1…を左右二列をなして積層収納する(以下、積層されたパレット群を「積層パレット1'」という)ように形成される。パレット1…の収納枚数は、車庫領域5…の設置数Nに応じて設定されるが、少なくとも(N-1)枚に設定しておく。つまり、入庫車がない初期状態において、車庫領域5…のパレット1…を、出入庫部3bに待機させるものを除いて、全て収納領域30に収納させて、全車庫領域をパレットのない入庫可能車庫領域5a…とできるようにしておくのである。

【0043】また、各パレット移送機構43は、パレット給排位置まで下降させたターンテーブル41と積層パレット1'との上面間で左右に横行し且つ昇降する電磁石等の吸着体43aを具備してなり、ターンテーブル4

1がバレット給排位置に下降すると、吸着体43aが下降（又は横行、下降）して積層バレット1'の最上位のバレット1（又はターンテーブル41上のバレット1）を吸着し、更に吸着体43aが上昇且つ横行してバレット1をターンテーブル41（又は積層バレット1'）上にもたらし、バレット1を下降させ且つ吸着体43aによる吸着作用を解除することによって、バレット1を積層バレット1'からターンテーブル41（又はターンテーブル41から積層バレット1'）に移送供給させるように構成されている。

【0044】この実施例では、車2の入庫が図14に示す如き手順で行われる。すなわち、出入庫領域3に待機するバレット1上に車2が進入すると、その車搭載バレット1はリフト50により出入庫領域3を上昇されていき、該領域3とバレット昇降領域4との境界部分において爪体12…に受渡されて、爪体12…によりバレット昇降領域4を上昇されていく（A図～C図参照）。そして、車搭載バレット1が入庫可能車庫領域5aの位置まで上昇されると、バレット横行装置7の台車22が入庫可能車庫領域5aから昇降領域4へと横行して車搭載バレット1下に進入し、車搭載バレット1が台車22により受止支持される（C図参照）。しかる後、台車22が入庫可能車庫領域5aに横行復帰して、車搭載バレット1がバレット昇降領域4から入庫可能車庫領域5aに搬入され、入庫工程を終了する（D図、E図参照）。

【0045】一方、ターンテーブル41は、車搭載バレット1が爪体12…により支持されるようになると（B図参照）、リフト50によりバレット受渡し位置からバレット給排位置へと下降せしめられる（C図参照）。そして、バレット給排位置にもたされたターンテーブル41上には、吸着体43aにより積層バレット1'の最上位の空バレット1が供給される（D図参照）。ターンテーブル1上に空バレット1が供給されると、ターンテーブル41が出入庫待機位置まで上昇して、次の入庫に備える（E図参照）。

【0046】また、車2の出庫は、図15に示す如き手順で行われる。すなわち、出庫の要求があると、爪体12…をバレット受止め位置に動作させると共に出庫要請車庫領域5cの位置へと上昇又は下降させる（A図参照）。そして、車搭載バレット1を、台車22により出庫要請車庫領域5cからバレット昇降領域4に移送させて爪体12…に支持させ（B図、C図参照）、台車22が車庫領域5に横行復帰した上で下降させていく。

【0047】この間において、ターンテーブル41が出入庫待機位置からバレット給排位置に下降すると共に、吸着体43aによりターンテーブル41上のバレット1を積層バレット1'上に排出する（A図～C図参照）。

【0048】そして、ターンテーブル41は、その上のバレット1が排除されると、バレット受渡し位置へと上昇し、下降してきた車搭載バレット1を爪体12…から

受け取る（D図参照）。しかる後、ターンテーブル41が出入庫待機位置まで下降して、出庫工程を終了する（E図参照）。

【0049】また、図16に示す第3実施例では、上記各実施例と異なって、出入庫領域3への車2の出入り及び第2昇降装置部分6bの出没を左右方向から行うようにしてある。すなわち、第2昇降装置部分6bを、走行台車61及び横行レール62により、出入庫領域3とこれに左右方向において連通する補助出入庫領域33との間で横行できるようにして、車搭載バレット1をターンテーブル41上で90度水平旋回させた上で出入庫領域3にもたすように構成してある。

【0050】ところで、上記各実施例においては、出入庫領域3が形成される一階部分に柱を一切設けないようにしたから、一階部分を柱に邪魔されない自由空間として有効利用することができる。例えば、車2の出入を行うだけの物置、倉庫といった印象を与えず、人が出入するに相応しいオフィス感覚の空間として設計しておくことができる。

【0051】また、第1昇降装置部分6aの構成は任意であり、上記各実施例に限定されない。例えば、冒頭で述べた如き周知のバレット昇降装置と同様に構成しておくことができる。但し、第1昇降装置部分1aを上記各実施例の如く構成しておくこと、出入庫効率の大幅な向上を図りうる。すなわち、バレット1を昇降させる爪体12…は、バレット1がバレット昇降領域4に存在する場合にも、それがバレット横行装置7による支持を受けるようになると、バレット不干渉位置にもたすことにより、上記バレット1を越えて所望の位置まで昇降させることができるものであるから、入庫可能車庫領域5aと出庫要請車庫領域5cとの位置関係や入庫可能車庫領域5a…相互又は出庫要請車庫領域5c…相互の位置関係に拘わらず、一の出入庫工程において車搭載バレット1がバレット横行装置7による支持を受けた段階で次の出入庫工程を開始させることができる。つまり一組の爪体12…により二つの工程を並行して行うことができ、出入庫効率を大幅に向上させうる。かかる効果は、第2又は第3実施例の如く、爪体12…を複数組設けておくことによってより顕著となる。また、第2昇降装置部分6bの構成についても任意であり、リフト50を使用するものに限定されない。

【0052】また、バレット横行装置7及びバレット移送装置51は上記した如き自走台車を使用しないものでもよく、その構成は任意である。

【0053】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の立体駐車装置にあっては、昇降ガイドレールがバレット昇降領域に設置されるのみで出入庫領域には設置されないから、第1昇降装置部分における昇降ガイドレール間隔を自由に設定することができ、バレットを車搭載に

必要最小限の大きさとできる。したがって、格別の工夫を必要とすることなく、昇降動作時におけるパレット上での車の横滑りを防止することができ、しかも駐車装置を可及的に小型化できて、土地の有効利用率を向上させることができる。

【0054】さらに、出入庫領域にガイドレールが存在せず、しかも出入庫領域においてパレットの昇降を行う第2昇降装置部分を必要に応じて出入庫領域外に退出させるようにできることから、未熟な運転者でも出入庫領域への車の出入りを迅速且つ円滑に行うことができ、出入庫時間の短縮を図りうる。

【0055】また、出入庫領域とパレット昇降領域等とに跨がる昇降ガイドレール等の固定部材が存在しないことから、火災発生時において出入庫領域とパレット昇降領域等との間を確実に遮断することができ、人体に有害なハロン消火剤や煙が出入庫領域に侵入することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る立体駐車装置の第1実施例を示す正面図である。

【図2】同側面図である。

【図3】図1のA-A線に沿う横断平面図である。

【図4】図2の要部を拡大して示す一部切欠側面図である。

【図5】図3の要部を拡大して示す詳細図である。

【図6】第1昇降装置部分の駆動系統を示す斜視図である。

【図7】入庫手順を示す作用説明図である。

【図8】出庫手順を示す作用説明図である。

【図9】第2実施例を示す正面図である。

【図10】同側面図である。

【図11】図9のB-B線に沿う横断平面図である。

【図12】図11の要部を拡大して示す詳細図である。

【図13】第1昇降装置部分の駆動系統を示す斜視図である。

【図14】入庫手順を示す作用説明図である。

【図15】出庫手順を示す作用説明図である。

【図16】第2実施例を示す正面図である。

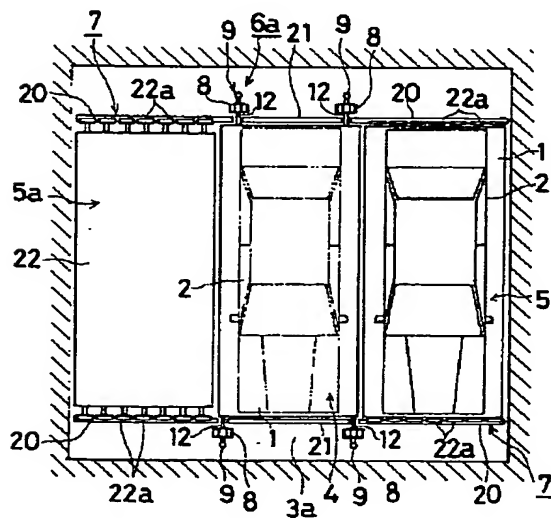
【図17】従来装置における入庫手順を示す作用説明図である。

【図18】出庫手順を示す作用説明図である。

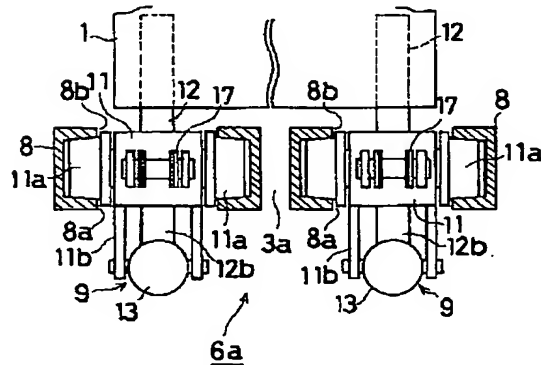
【符号の説明】

- 1 パレット
- 2 車
- 3 出入庫領域
- 4 パレット昇降領域
- 5 車庫領域
- 6 パレット昇降装置
- 6a 第1昇降装置部分
- 6b 第2昇降装置部分
- 7 パレット横行装置
- 8 昇降ガイドレール
- 9 パレット昇降部材

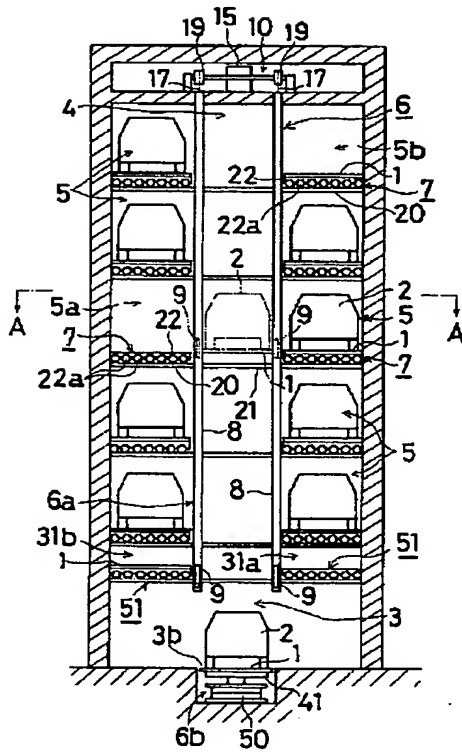
【図3】



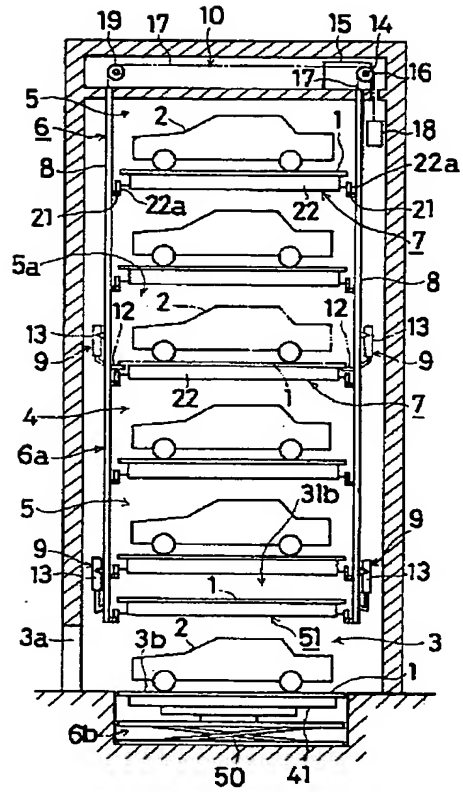
【図5】



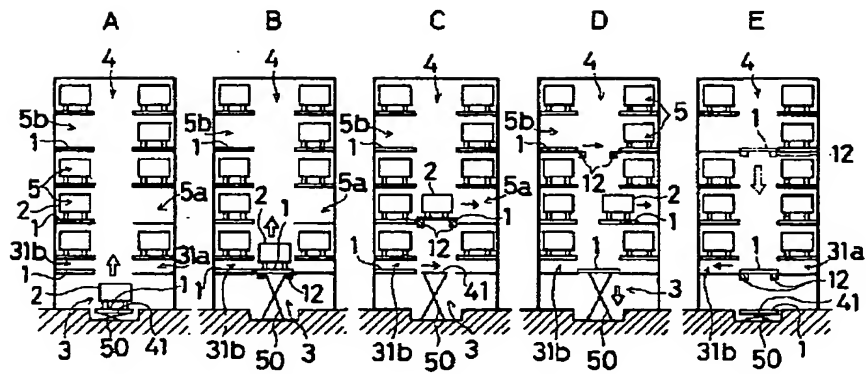
【図1】



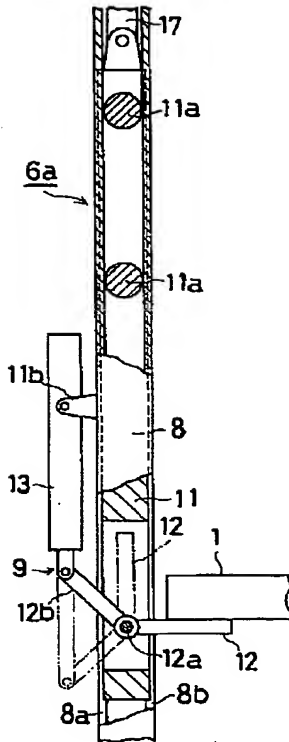
【図2】



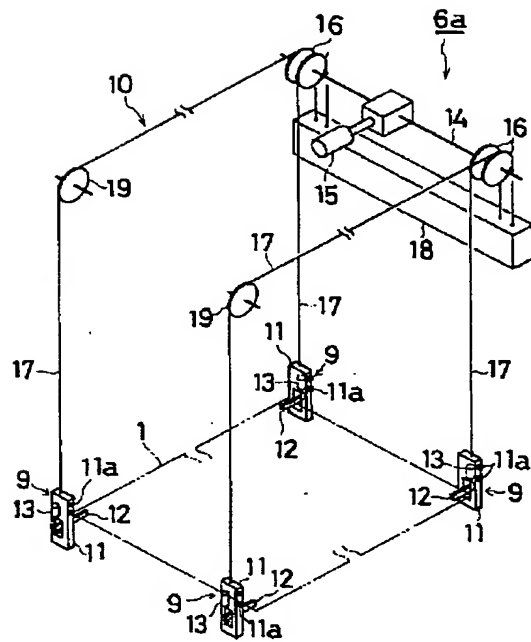
【図7】



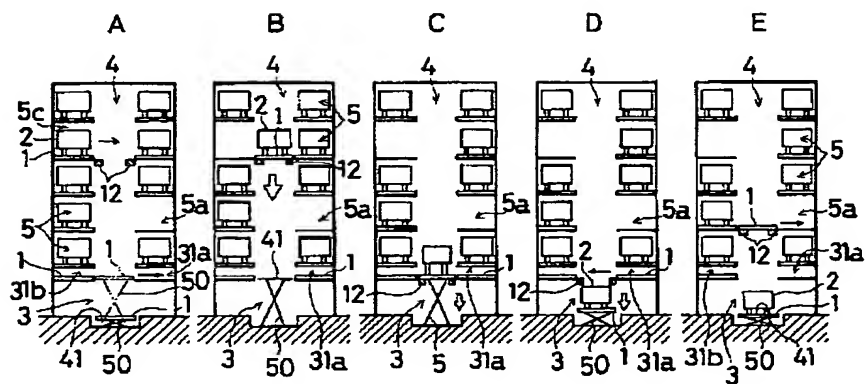
【図4】



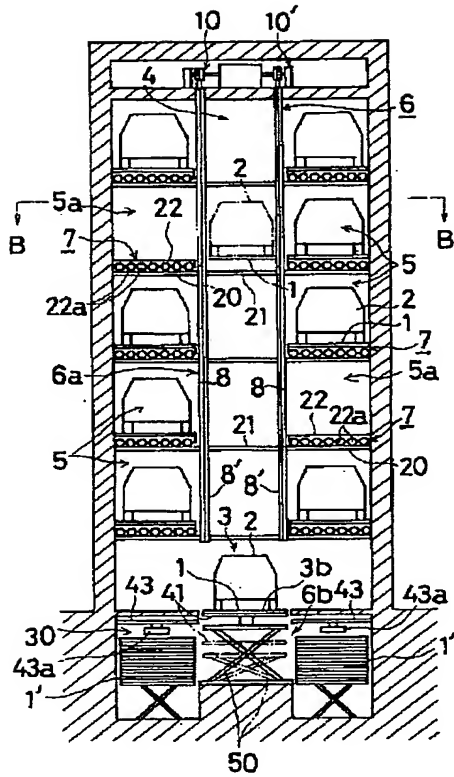
【図6】



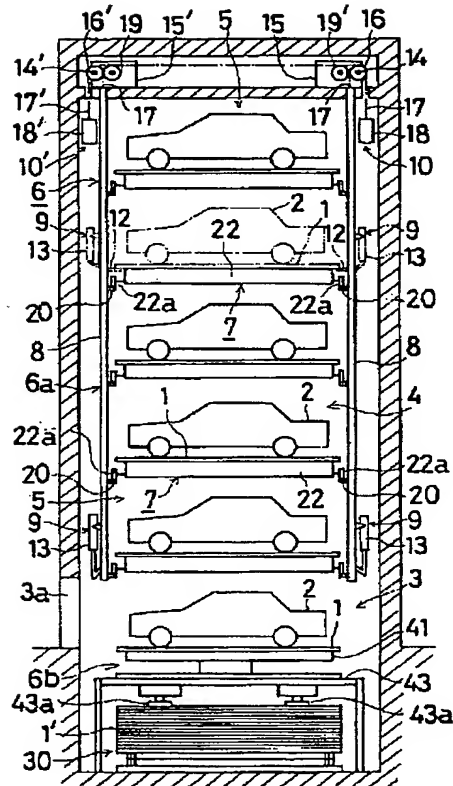
【図8】



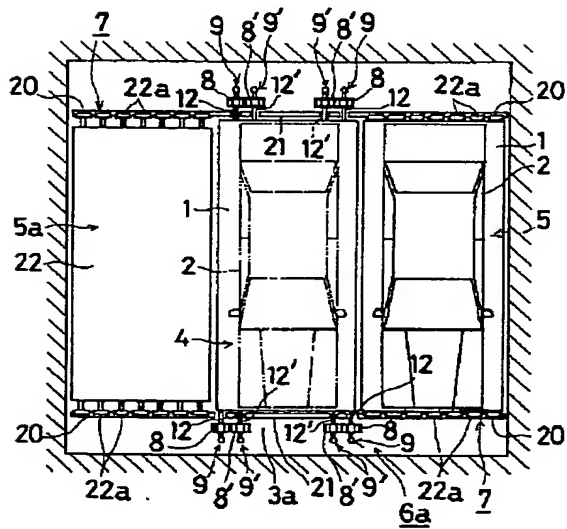
【図9】



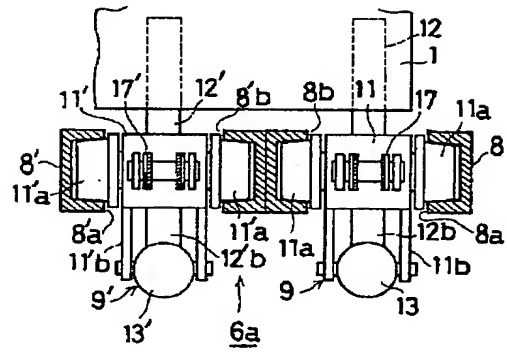
【図10】



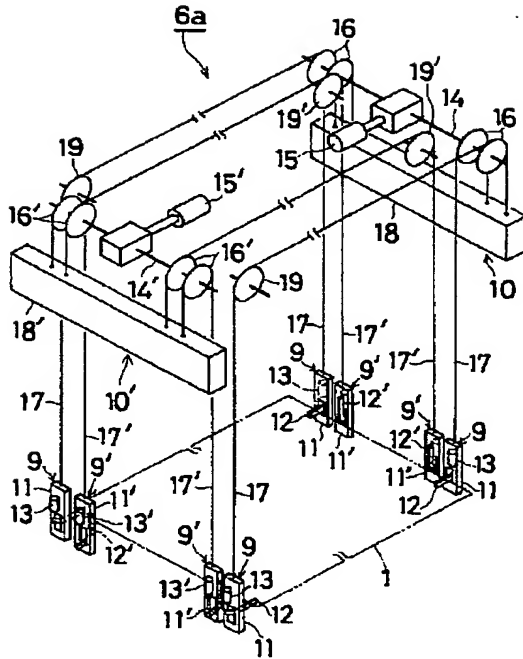
【図11】



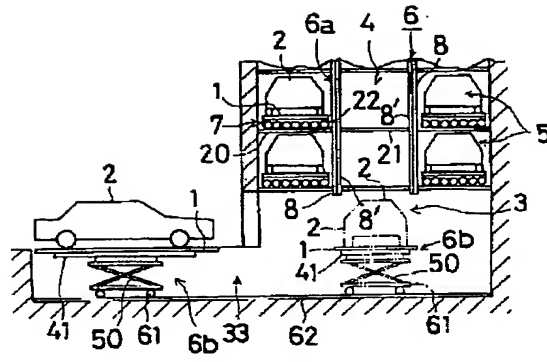
【図12】



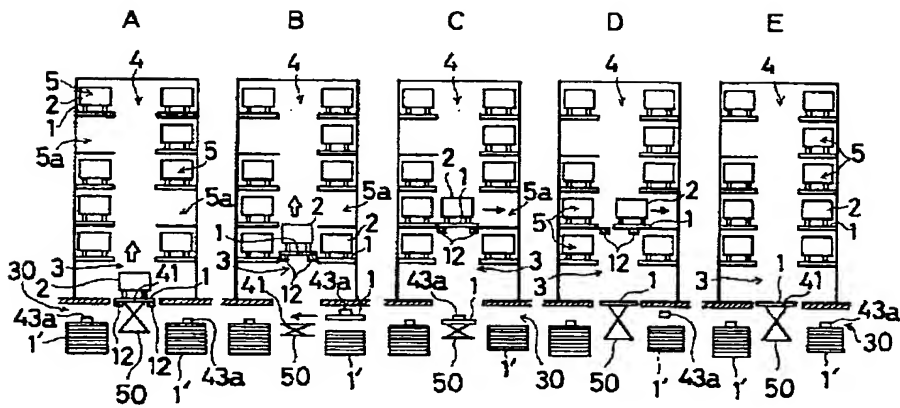
【図13】



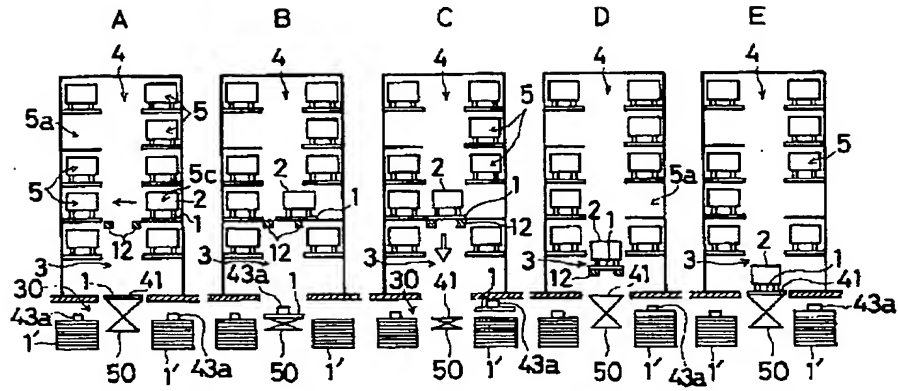
【図16】



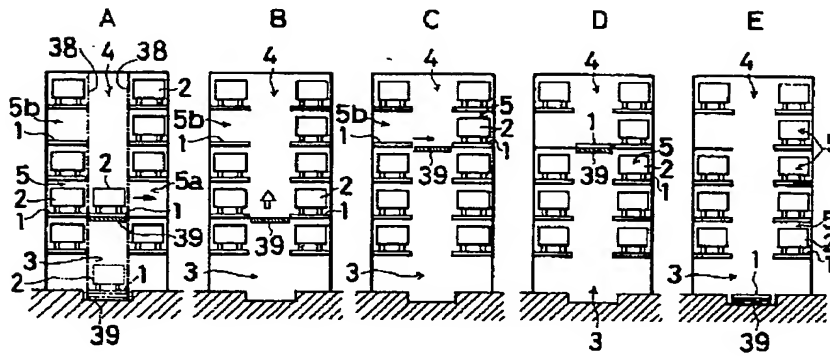
【図14】



【図15】



【図17】



【図18】

